

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

English translation
of Abstract of

Reference 8

(11) Publication number : 06-177432

(43) Date of publication of application : 24.06.1994

(51) Int.Cl.

H01L 33/00

H01L 23/06

H01L 23/28

(21) Application number : 04-350879

(71) Applicant : ROHM CO LTD

(22) Date of filing : 03.12.1992

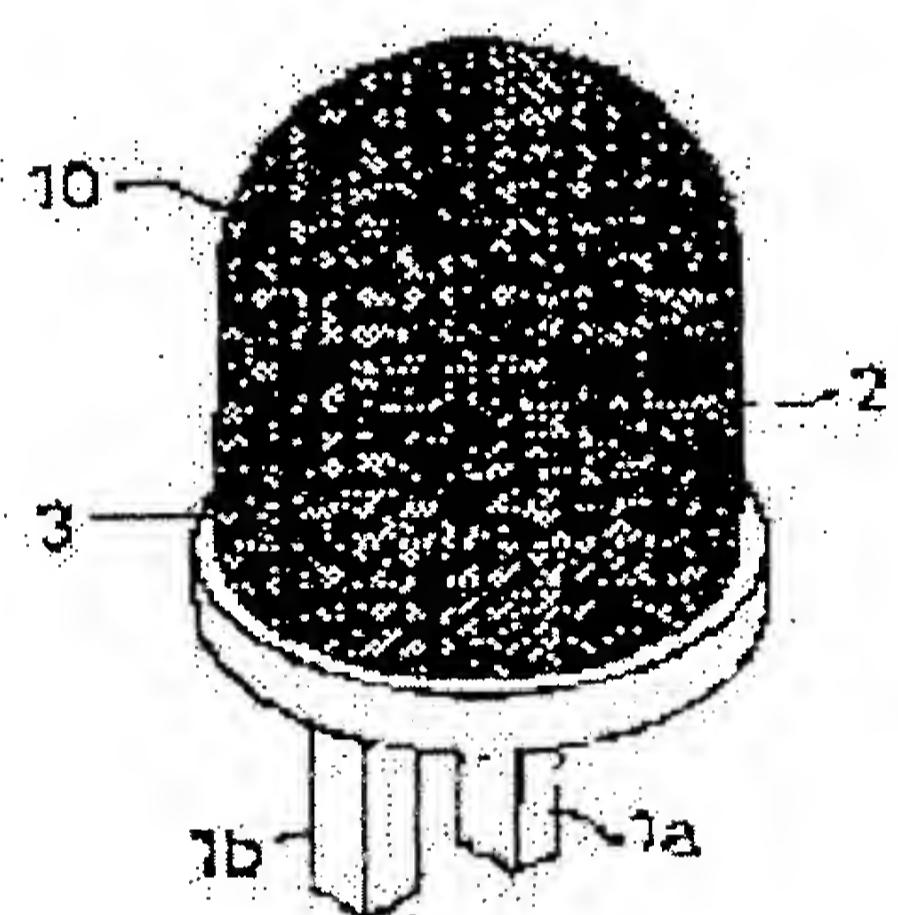
(72) Inventor : KITAMURA KAZUO

(54) LIGHT-EMITTING DIODE LAMP AND ITS MANUFACTURE

(57) Abstract:

PURPOSE: To provide a light-emitting diode lamp with which a stable light scattering effect can be obtained without making a manufacturing process complicated.

CONSTITUTION: Lead terminals 1a and 1b are drawn out of the light-transmitting molded part 10 of a light-emitting diode lamp in which a light-emitting diode chip 2 is sealed. The molded part 10 is made of light-transmitting resin in which light-scattering agent is not contained and, further, its surface is roughened. Lights emanated from the light-emitting diode chip 2 is not scattered inside the molded part 10 but scattered on the molded part 10 surface only and emitted.



(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-177432

(43)公開日 平成6年(1994)6月24日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
H 01 L 33/00	N	7376-4M		
23/06	Z			
23/28	D	8617-4M		

審査請求 未請求 請求項の数2(全4頁)

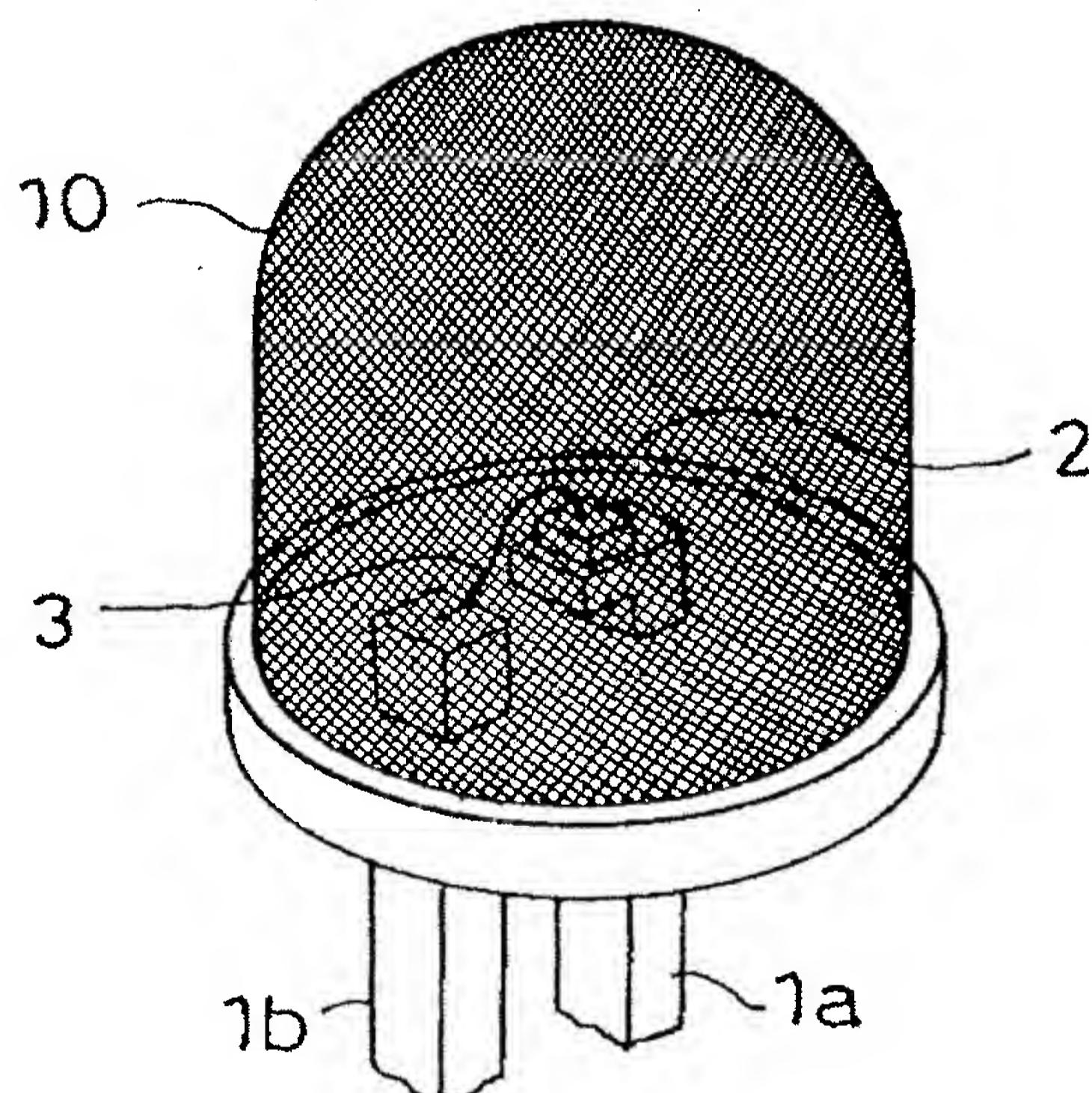
(21)出願番号	特願平4-350879	(71)出願人 000116024 ローム株式会社 京都府京都市右京区西院溝崎町21番地
(22)出願日	平成4年(1992)12月3日	(72)発明者 北村 和男 京都市右京区西院溝崎町21番地 ローム株 式会社内

(54)【発明の名称】 発光ダイオードランプおよびその製造方法

(57)【要約】

【目的】 製造工程を煩雑化することなく、また、安定した光散乱効果を得ることができる発光ダイオードランプを得る。

【構成】 発光ダイオード素子2が封止された透光性のモールド部10からリード端子1a, 1bが導出された発光ダイオードランプであって、モールド部10は光散乱剤を含有しない透光性樹脂からなり、かつ、その表面は粗面に形成されている。発光ダイオード素子2から照射される光は、モールド部10の内部で散乱されることなく、モールド部10の表面でのみ散乱されて出射される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 発光ダイオード素子が封止された透光性のモールド部からリード端子が導出された発光ダイオードランプにおいて、前記モールド部は光散乱剤を含有しない透光性樹脂からなり、かつ、前記モールド部の少なくとも発光面は粗面に形成されていることを特徴とする発光ダイオードランプ。

【請求項2】 発光ダイオード素子が封止された透光性のモールド部からリード端子が導出された発光ダイオードランプの製造方法において、粗面加工された成形型に光散乱剤を含有しない透光性樹脂を注入することにより前記モールド部を形成することを特徴とする発光ダイオードランプの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、発光ダイオード素子が封止された透光性のモールド部からリード端子が導出された発光ダイオードランプに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来の発光ダイオードランプの構成を図5を参照して説明する。一方のリード端子1a, 1bのうち、一方のリード端子1aの先端部に発光ダイオード素子2が固着されており、この発光ダイオード素子2と他方のリード端子1bとが金属細線3を介して接続されている。発光ダイオード素子2が組み込まれたリード端子1a, 1bの先端部分は、光散乱剤4を混練した透光性樹脂からなるドーム状のモールド部5で封止されている。発光ダイオード素子2から照射された光は、モールド部5内の光散乱剤4によって散乱されながら、モールド部5のレンズ作用により収束されて外部へ放出される。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上述した従来の発光ダイオードランプは、モールド部5内に光散乱剤4を混練しているため、次のような問題点がある。

(1) モールド部5の注型時に、透光性樹脂に光散乱剤4を混練しなければならないので、手間がかかる。

(2) 発光ダイオード素子2から照射された光は、モールド部5から出射されるまでの光路中、光散乱剤4によって常に散乱されて拡がり、モールド部5の前面から取り出されない光が相当量あるので、ランプの光度が低下する。

(3) 光散乱剤4を混入することにより、モールド部5のガラス転移温度が若干低下する。

(4) 透光性樹脂に光散乱剤4を混練した後、注型されるまでに時間が経過すると樹脂内の光散乱剤4が沈殿するので、その経過時間の長短に応じて、モールド部5内に混入される光散乱剤の割合が変化し、品質にバラツキが生じやすい。

【0004】 本発明は、このような事情に鑑みてなされたものであって、製造工程を煩雑化することなく、また、安定した光散乱効果を得ることができる発光ダイオードランプおよびその製造方法を提供することを目的としている。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明は、このような目的を達成するために、次のような構成をとる。すなわち、請求項1に記載の発明は、発光ダイオード素子が封止された透光性のモールド部からリード端子が導出された発光ダイオードランプにおいて、前記モールド部は光散乱剤を含有しない透光性樹脂からなり、かつ、前記モールド部の少なくとも発光面は粗面に形成されたものである。

【0006】 請求項2に記載の発明は、発光ダイオード素子が封止された透光性のモールド部からリード端子が導出された発光ダイオードランプの製造方法において、粗面加工された成形型に光散乱剤を含有しない透光性樹脂を注入することにより前記モールド部を形成するものである。

【0007】

【作用】 請求項1に記載の発明によれば、発光ダイオード素子から照射された光は、モールド部の内部では散乱されずに発光面に至り、粗面に形成された発光面でのみ散乱されて出射される。

【0008】 請求項2に記載の発明によれば、モールド部の注型時に、発光面が粗面に形成されるので、発光面を粗面にするための特別の工程を設ける必要はない。

【0009】

【実施例】 以下、図面を参照して本発明の一実施例を説明する。図1は、本発明に係る発光ダイオードランプの一実施例の斜視図である。従来の発光ダイオードランプと同様に、一方のリード端子1aの先端部に発光ダイオード素子2が固着され、この発光ダイオード素子2と他方のリード端子1bとが金属細線3で接続されている。発光ダイオード素子2が組み込まれたリード端子1a, 1bの先端部分は、エポキシ樹脂などの透光性樹脂からなるドーム状のモールド部10で封止されている。このモールド部10の表面は、粗面に形成されている。

【0010】 図2は、図1に示した発光ダイオードランプの製造方法を示している。図中、符号11はポリプロピレンなどで形成された成形型であり、その内面は粗面加工されている。この成形型11内に光散乱剤を含有しない透光性エポキシ樹脂を注入するとともに、発光ダイオード素子2が組み込まれたリード端子1a, 1bの先端部を挿入した後、熱硬化させることによりモールド部10を形成する。

【0011】 図3を参照して、実施例に係る発光ダイオードランプの作用を説明する。発光ダイオード素子2から照射された光はモールド部10内を進行するが、モー

ルド部10を形成する透光性樹脂には光散乱剤が混入していないので、モールド部10内で散乱することなく、モールド部10の表面に達する。モールド部10の表面は、粗面加工されているので、この表面で光が散乱されて出射される。

【0012】上述した実施例では、ドーム状のモールド部を備えた発光ダイオードランプを例に採って説明したが、本発明はこれに限定されず、例えば図4に示すような角形形状のモールド部12や、あるいは円柱形のモールド部など、種々の形態のモールド部を備えた発光ダイオードランプに適用することができる。

【0013】また、モールド部の全表面を粗面にする必要はなく、少なくとも発光面を粗面にすれば足りる。

【0014】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、請求項1に記載の発明によれば、次のような効果を奏する。

(1) 透光性樹脂に光散乱剤を混練するという手間が省けるので、製造工程を簡素化することができる。

(2) 発光ダイオード素子から照射された光は、モールド部内で散乱されないので、ランプの光度を向上することができる。

(3) 光散乱剤を混入しないので、モールド部のガラス転移温度が低下することがない。

＊ (4) 光散乱剤が沈澱して散乱の効果が製品によってばらつくということではなく、品質が安定する。

【0015】また、請求項2に記載の発明によれば、モールド部の注型と同時に、モールド表面に粗面を形成することができるので、請求項1に係る発光ダイオードランプを容易に製造することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施例に係る発光ダイオードランプの要部斜視図である。

【図2】実施例に係る発光ダイオードランプの製造方法の説明図である。

【図3】実施例に係る発光ダイオードランプの縦断面図である。

【図4】別実施例に係る発光ダイオードランプの要部斜視図である。

【図5】従来の発光ダイオードランプの縦断面図である。

【符号の説明】

1a, 1b …リード端子

2 …発光ダイオード素子

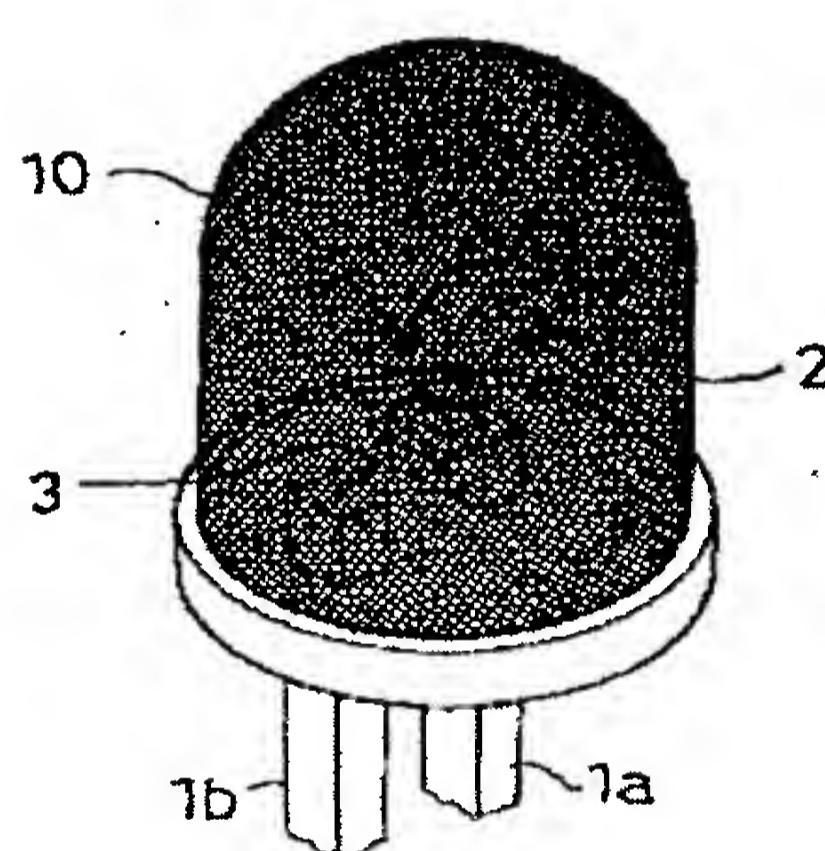
3 …金属細線

10, 12 …モールド部

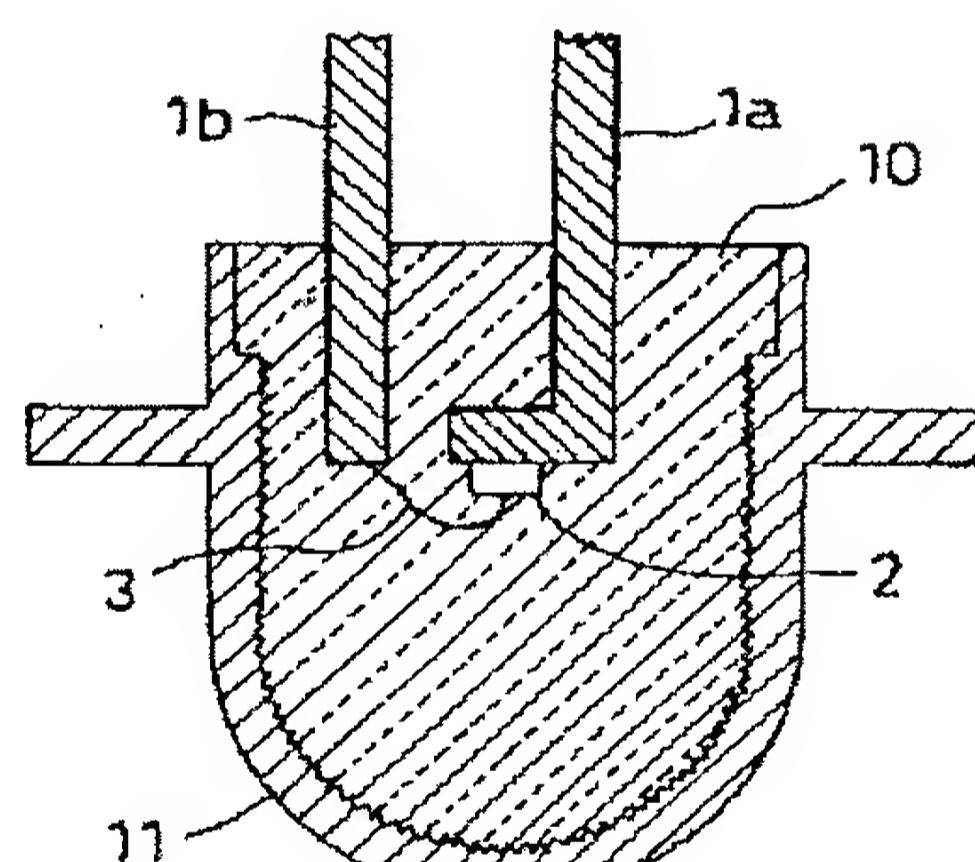
11 …成形型

*

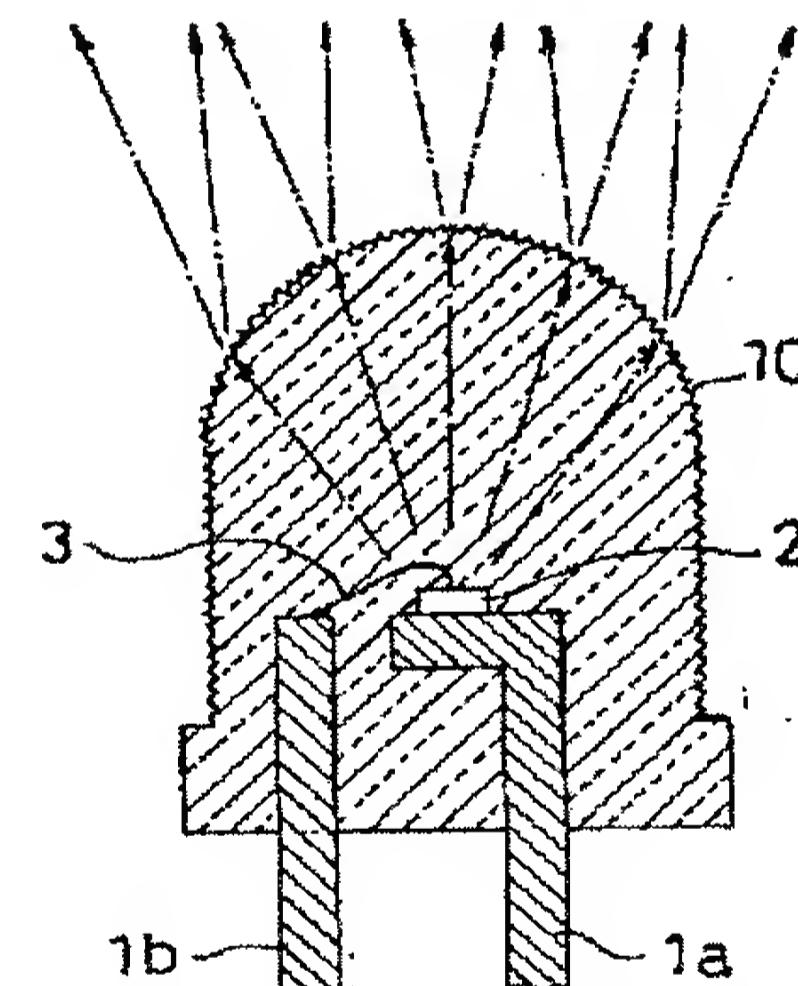
【図1】



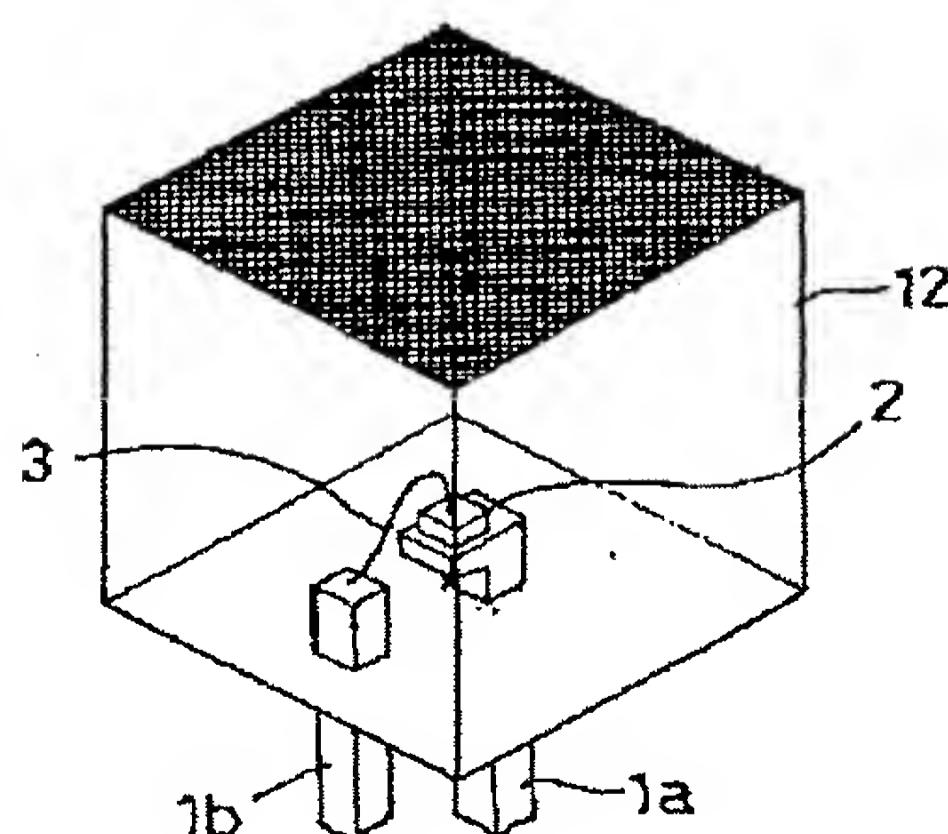
【図2】



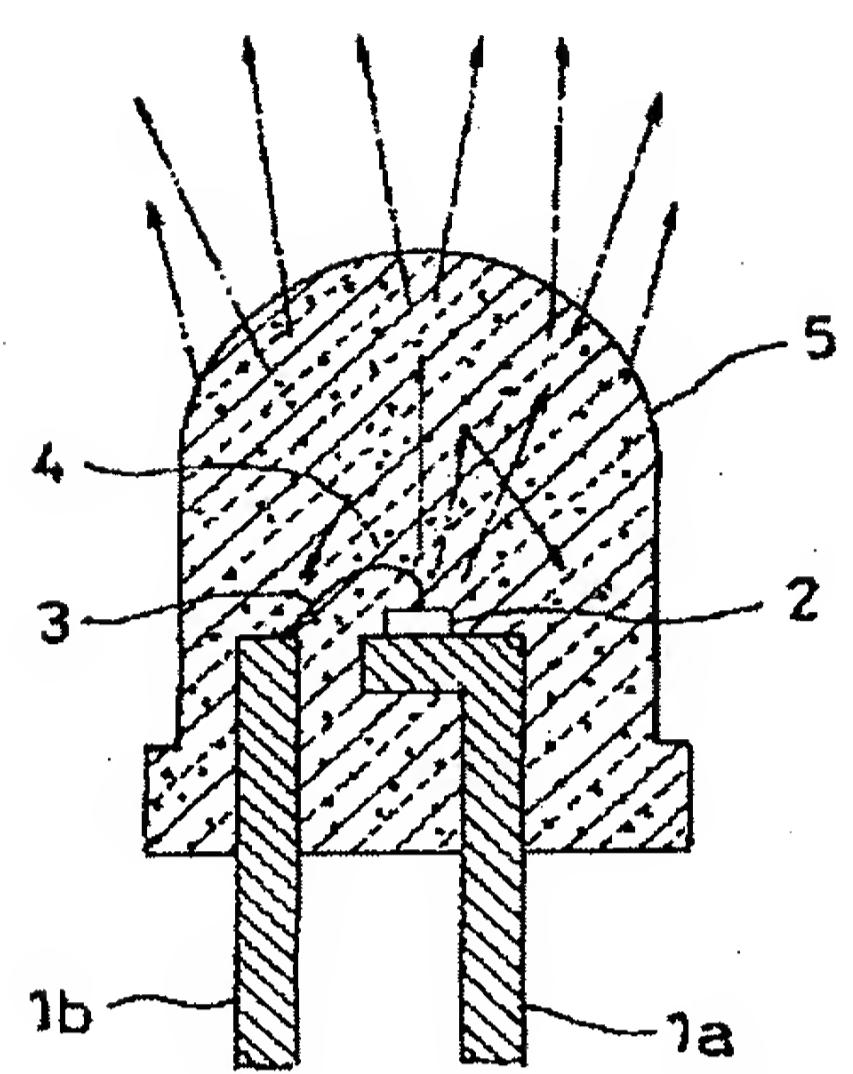
【図3】



【図4】



【図5】



【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第7部門第2区分

【発行日】平成13年3月23日(2001.3.23)

【公開番号】特開平6-177432

【公開日】平成6年6月24日(1994.6.24)

【年通号数】公開特許公報6-1775

【出願番号】特願平4-350879

【国際特許分類第7版】

H01L 33/00

23/06

23/28

【F I】

H01L 33/00 N

23/06 Z

23/28 D

【手続補正書】

【提出日】平成11年12月3日(1999.12.3)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正内容】

【書類名】明細書

【発明の名称】発光ダイオードおよびその製造方法

【特許請求の範囲】

【請求項1】 発光ダイオード素子を封止する透光性のモールド部を有する発光ダイオードにおいて、前記モールド部は光散乱剤を含有しない透光性樹脂からなり、かつ、前記モールド部の少なくとも発光面は粗面に形成されていることを特徴とする発光ダイオード。

【請求項2】 発光ダイオード素子を封止する透光性のモールド部を有する発光ダイオードの製造方法において、粗面加工された成形型に光散乱剤を含有しない透光性樹脂を注入することにより前記モールド部を形成することを特徴とする発光ダイオードの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、発光ダイオード素子を封止する透光性のモールド部を有する発光ダイオードに関する。

【0002】

【従来の技術】従来の発光ダイオードランプの構成を図5を参照して説明する。一対のリード端子1a, 1bのうち、一方のリード端子1aの先端部に発光ダイオード素子2が固着されており、この発光ダイオード素子2と他方のリード端子1bとが金属細線3を介して接続されている。発光ダイオード素子2が組み込まれたリード端

子1a, 1bの先端部分は、光散乱剤4を混練した透光性樹脂からなるドーム状のモールド部5で封止されている。発光ダイオード素子2から照射された光は、モールド部5内の光散乱剤4によって散乱されながら、モールド部5のレンズ作用により収束されて外部へ放出される。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述した従来の発光ダイオードランプは、モールド部5内に光散乱剤4を混練しているため、次のような問題点がある。

(1) モールド部5の注型時に、透光性樹脂に光散乱剤4を混練しなければならないので、手間がかかる。

(2) 発光ダイオード素子2から照射された光は、モールド部5から出射されるまでの光路中、光散乱剤4によって常に散乱されて拡がり、モールド部5の前面から取り出されない光が相当量あるので、ランプの光度が低下する。

(3) 光散乱剤4を混入することにより、モールド部5のガラス転移温度が若干低下する。(4) 透光性樹脂に光散乱剤4を混練した後、注型されるまでに時間が経過すると樹脂内の光散乱剤4が沈澱するので、その経過時間の長短に応じて、モールド部5内に混入される光散乱剤の割合が変化し、品質にバラツキが生じやすい。

【0004】本発明は、このような事情に鑑みてなされたものであって、製造工程を煩雑化することなく、また、安定した光散乱効果を得ることができる発光ダイオードランプおよびその製造方法を提供することを目的としている。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は、このような目的を達成するために、次のような構成をとる。すなわ

ち、請求項1に記載の発明は、発光ダイオード素子を封止する透光性のモールド部を有する発光ダイオードにおいて、前記モールド部は光散乱剤を含有しない透光性樹脂からなり、かつ、前記モールド部の少なくとも発光面は粗面に形成されたものである。

【0006】請求項2に記載の発明は、発光ダイオード素子を封止する透光性のモールド部を有する発光ダイオードの製造方法において、粗面加工された成形型に光散乱剤を含有しない透光性樹脂を注入することにより前記モールド部を形成するものである。

【0007】

【作用】請求項1に記載の発明によれば、発光ダイオード素子から照射された光は、モールド部の内部では散乱されずに発光面に至り、粗面に形成された発光面でのみ散乱されて出射される。

【0008】請求項2に記載の発明によれば、モールド部の注型時に、発光面が粗面に形成されるので、発光面を粗面にするための特別の工程を設ける必要はない。

【0009】

【実施例】以下、図面を参照して本発明の一実施例を説明する。図1は、本発明に係る発光ダイオードの一実施例としての発光ダイオードランプの斜視図である。従来の発光ダイオードランプと同様に、一方のリード端子1aの先端部に発光ダイオード素子2が固着され、この発光ダイオード素子2と他方のリード端子1bとが金属細線3で接続されている。発光ダイオード素子2が組み込まれたリード端子1a, 1bの先端部分は、エポキシ樹脂などの透光性樹脂からなるドーム状のモールド部10で封止されている。このモールド部10の表面は、粗面に形成されている。

【0010】図2は、図1に示した発光ダイオードランプの製造方法を示している。図中、符号11はポリプロピレンなどで形成された成形型であり、その内面は粗面加工されている。この成形型11内に光散乱剤を含有しない透光性エポキシ樹脂を注入するとともに、発光ダイ

オード素子2が組み込まれたリード端子1a, 1bの先端部を挿入した後、熱硬化させることによりモールド部10を形成する。

【0011】図3を参照して、実施例に係る発光ダイオードランプの作用を説明する。発光ダイオード素子2から照射された光はモールド部10内を進行するが、モールド部10を形成する透光性樹脂には光散乱剤が混入していないので、モールド部10内で散乱することなく、モールド部10の表面に達する。モールド部10の表面は、粗面加工されているので、この表面で光が散乱されて出射される。

【0012】上述した実施例では、ドーム状のモールド部を備えた発光ダイオードランプを例に採って説明したが、本発明はこれに限定されず、例えば図4に示すような角形形状のモールド部12や、あるいは円柱形のモールド部など、種々の形態のモールド部を備えた発光ダイオードに適用することができる。

【0013】また、モールド部の全表面を粗面にする必要はなく、少なくとも発光面を粗面にすれば足りる。

【0014】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、請求項1に記載の発明によれば、次のような効果を奏する。

(1) 透光性樹脂に光散乱剤を混練するという手間が省けるので、製造工程を簡素化することができる。

(2) 発光ダイオード素子から照射された光は、モールド部内で散乱されないので、光度を向上することができる。

(3) 光散乱剤を混入しないので、モールド部のガラス転移温度が低下する事がない。(4) 光散乱剤が沈澱して散乱の効果が製品によってばらつくということがなく、品質が安定する。

【0015】また、請求項2に記載の発明によれば、モールド部の注型と同時に、モールド表面に粗面を形成することができるので、請求項1に係る発光ダイオードを容易に製造することができる。